ANL
G10_____

CE

CATAG AG BASEL

Auf dem Wolf 19

CH-4052 Basel

Tel: 061 373 73 73
Fax: 061 373 73 70

BETRIEBSANLEITUNG

für

WANNER HYDRA-CELL Pumpen

WICHTIG: Beachten Sie auch die mitgelieferten Gefahrenhinweise

Anleitung für die Aufstellung, Inbetriebnahme und Instandsetzung der Hydracell-Pumpen

Typen: D10 / M10 / G10 / D11 / G11

CATAG AG BASEL
Auf dem Wolf 19
4052 Basel

Tel: xx41 61 373 73 73
Fax:: xx41 61 373 73 70

ANL
G10

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1.0 ALLGEMEIN	
1.1 Werkstoffe	**5**
1.2 Gewährleistung	**5**
1.3 Eingangskontrolle	**5**
1.4 Lagerung	**5**
2.0 EINBAU UND INBETRIEBNAHME	
2.1 Einbau	**6**
wichtige Betriebshinweise	**6**
2.2 Inbetriebnahme	**8**
3.0 INSTANDSETZUNG	
3.1 Zerlegen / Zusammenbau	**10**
4.0 FEHLERSUCHE	**15**
5.0 BEVORRATUNG	**16**

Anlage: (je nach Vereinbarung eines oder alle der nachfolgenden Elemente)

Schnittzeichnung Pumpe
Ersatzteilliste
Kennlinie

Für eine optimale Anwendung Ihrer Pumpe bitten wir Sie diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.
Beschädigungen oder zumindest eine drastische Verkürzung der Lebensdauer Ihrer Pumpe resultiert bei nicht Beachten der Betriebsanleitung.
Lesen Sie ebenfalls die mitgelieferten Gefahrenhinweise genauestens.

ANL
G10

1.O ALLGEMEIN

1.1 Werkstoffe

Die Hydracell Pumpen der Serie „10 und 11“ werden in den Werkstoffen Bronze, Guss, AISI 316 und Polypropylene gebaut. O-Ring Dichtungen kommen in EPDM, FPM oder Teflon zum Einsatz. Da die Werkstoffe und Membranen von Pumpen für eine bestimmte Förderflüssigkeit ausgewählt werden, ist es erforderlich, bei Änderung der Einsatzbedingungen durch Rücksprache mit dem Lieferanten abzuklären, ob die Pumpen geeignet sind.

1.2 Gewährleistung

Wir gewährleisten die einwandfreie Funktion der Pumpe, sofern bei deren Lagerung, Aufstellung und Inbetriebnahme diese Anleitungen befolgt werden. Die Dauer der Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Inbetriebnahme oder höchstens 18 Monate ab Datum der Auslieferung. Ausgenommen von der Gewährleistung sind Verschleissteile.

1.3 Eingangskontrolle

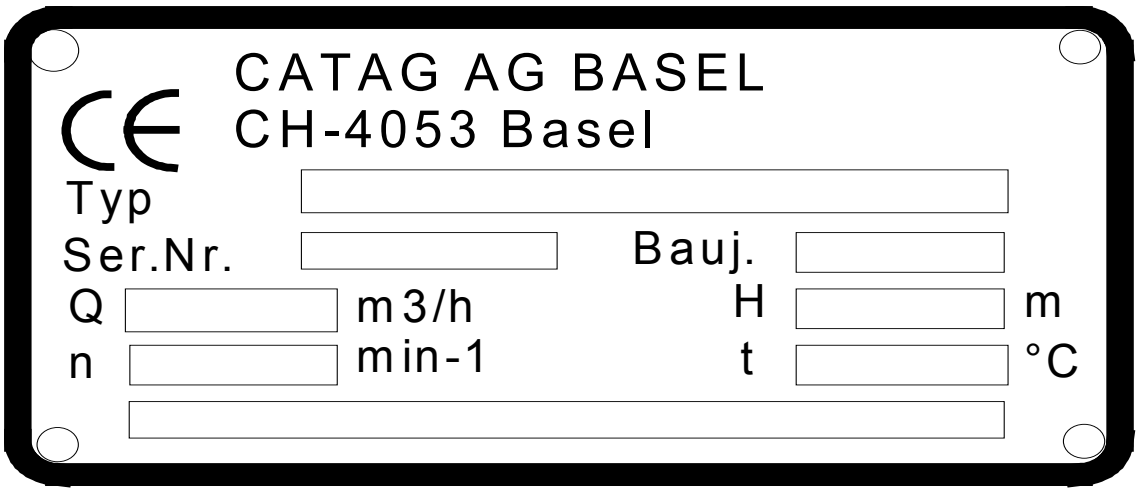
Beim Empfang der Sendung und möglichst im Beisein des Transportbeauftragten sollten die Verpackung und der Inhalt auf Transportschäden geprüft werden. Etwaige Beanstandungen sollten unverzüglich dem Transportbeauftragten bekanntgegeben werden, der diesbezügliche Feststellungen schriftlich bestätigen soll. CATAG AG BASEL haftet nicht für Transportschäden, auch dann nicht, wenn die Lieferung frei Haus erfolgt.

1.4 Lagerung

Falls die Pumpe nicht innerhalb kurzer Zeit (2-3 Tage) nach Empfang installiert wird, soll diese für eine eventuell längere Periode der Zwischenlagerung horizontal, mit Glykol gefüllt aufgestellt werden. Die Lagerung sollte möglichst kühl, trocken und dunkel sein.

ANL
G10

DAS TYPENSCHILD



TYP **:** Modellbezeichnung mit Angabe der Baugrösse.

Ser. Nr. **:** Laufende Produktionsnummer.

Bauj. **:** Angabe über Monats- und Jahreszahl der Herstellung.

Q **:** Fördermenge in m3/h gemäss Vereinbarung.

H **:** Förderhöhe in m WS gemäss Vereinbarung.

n **:** UpM des Antriebs.

t **:** Max. Temperatur des Mediums gemäss Vereinbarung.

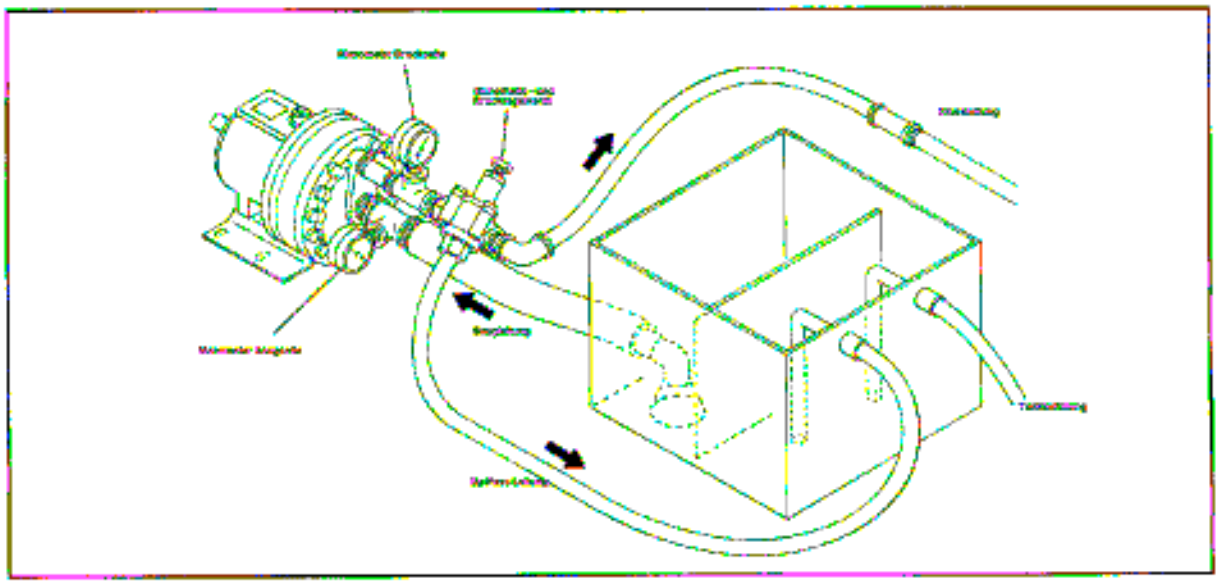
Leerfeld **:** Angaben über Werkstoffe.

Bei fehlenden Angaben wird von Catag AG ein mittlerer Wert für die Fördermenge und Druckhöhe sowie der max. statthafte Wert für die Temperatur des Mediums eingesetzt.

ANL
G10

Installation

Montieren Sie bitte die Pumpe analog nachstehender Skizze. Das Sicherheitsventil ist dabei unbedingt notwendig, weil die Pumpe sonst einen zu hohen Druck erzeugen kann, wenn die Druckleitung verschlossen wird.



LAGE

Plazieren Sie die Pumpe so nahe wie möglich an der Speisequelle.
Die Pumpe ist an einem hellen sauberen Ort zu montieren, wo sie zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich ist. Dabei ist für die Ueberprüfung des Oelstandes, für Oelwechsel und den Ausbau der Ventilplatte und des Pumpenkopfdeckels genügend Raum zu lassen.

MONTAGE

Die Pumpenwelle kann in beiden Richtungen drehen. Um eine Vibration zu verhindern, ist die Pumpe sicher auf einer waagerechten, festen Unterlage zu montieren.
Bei einem System mit Riemenantrieb sind die Scheiben genau auszurichten: eine schlechte Ausrichtung führt zu einer Verschwendung der Motorleistung und zur Verkürzung der Lebensdauer von Riemen und Lager. Vergewissern Sie sich, dass die Riemen in Uebereinstimmung mit den Herstellerangaben ordnungsgemäss gespannt sind.
Bei einem System mit direktem Antrieb sind die Wellen genau auszurichten.

EINLASSLEITUNG

Druckspeisung
ACHTUNG: Wenn die Pumpe bei Temperaturen über ca. 70°C eingesetzt wird, ist statt dessen ein System mit Druckspeisung zu verwenden.
An allen tiefliegenden Punkten der Ansaugleitung sind Ablasshähne zu installieren, um eine Entleerung bei Frost zu ermöglichen.
Schaffen Sie eine Möglichkeit zur dauerhaften oder vorübergehenden Anbringung eines Vakuummeters, um die Einlassansaugung zu überwachen. Das Vakuum am Pumpeneinlass sollte **HG 178 mm** nicht überschreiten.

Vorlagebehälter
Wenn ein Vorlagebehälter verwendet wird, muss dieser ausreichend bemessen sein. Als allgemeine Regel gilt, dass das Tankvolumen (in Litern) zumindest doppelt so gross sein sollte, wie die Durchflussrate (in Litern). Der Tank muss über Leitbleche verfügen, um Ventilation und Turbulenzen zu vermeiden. Tank- und Rücklaufeinlass müssen vom Tankauslass ebenfalls durch ein Leitblech getrennt werden (siehe Abb. Seite 4).

WICHTIGE VORSICHTSMASSNAHMEN

Angemessene Füssigkeitszufuhr. Um Hohlraumbildung und frühzeitige Störungen der Pumpe zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die Flüssigkeitszufuhr angemessen ist und die Einlassleitung nicht verstopft ist. Siehe „Ansaugleitung“.
Verdrängung. Es handelt sich hier um eine Verdrängerpumpe. Um schwere Beschädigungen am System zu verhindern, falls die Druckleitung einmal verstopft sein sollte, installieren Sie, der Pumpe nachgeschaltet, ein Sicherheitsventil. Siehe „Druckleitung“.
Sicherheitsabdeckungen. Ueber allen Riemenscheiben und Riemen sind entsprechende Sicherheitsabdeckungen anzubringen.
Absperrventile. *Niemals* dürfen Absperrventile zwischen Pumpe und Auslassdruckregler oder in der Bypassleitung installiert weren.
Frost. Schützen Sie die Pumpe vor Frost. Siehe auch Abschnitt „Wartung“.

SCHLAUCHGRÖSSE UND VERLEGUNG

Verlegen Sie den Schlauch auf dem kürzesten, direktesten Weg zwischen Vorlagebehälter und Pumpe. Wenn Krümmungen erforderlich sind, wird ein Winkel von 45° empfohlen. Jede Verengung der Einlassleitung kann zu einer Hohlraumbildung in der Pumpe führen, was deren Leistung und Lebensdauer verringert. Die Pumpeneinlassleitung darf nicht mit einer Krümmung von 90° verlegt werden.

Zwischen der Pumpe und der starren Leitung oder dem Speisetank darf nur ein flexibler, nicht faltbarer Schlauch verwendet werrden. Dieser Schlauch muss den grösstmöglichen Durchmesser haben.
Die kleinste zulässige Grösse beträgt:

3.8 - 40 l/min.	G 1/1/2	innen-∅
40 - 100 l/min.	G 2“	innen-∅

Alle Ventile, Fittings und Rohrverbindungen müssen den gleichen Mindestinnendurchmesser haben.
Pumpe und Rohrleitungen sind unabhängig voneinander zu stützen.
Installieren Sie ein Ansaugsieb mit einem Freiraum, der mindestens vier mal so gross ist, wie der Raum der Pumpenansaugöffnung und einer Siebgrösse, die kleiner ist als die Düsenmündung. Vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungen luftdicht sind.

ANSAUGLEITUNG

Druckspeisung
Schaffen Sie die Möglichkeit zur ständigen oder zeitweiligen Installation eines Vakuummeters/Manometers zur Ueberwachung des Einlassvakuums oder Einlassdrucks. Der Druck am Pumpeneinlass sollte **75 bar** nicht übersteigen: wenn er höher sein könnte, ist ein Einlassdruckregler zu installieren.

ANL
G10

DRUCKLEITUNG

Schlauchgrössenverlegung
Verlegen Sie die Druckleitung auf dem kürzesten, direktesten Weg.
Die Leitung oder der Schlauch ist so zu wählen, dass er den Druckanforderungen des Systems entspricht (der Betriebsdruck des Schauches sollte ¼ des Berstdruckes nicht überschreiten).
Zwischen der Pumpe und starrer Leitung sind ca. 1.8 m flexibler Schlauch zu verlegen.
Pumpe und Rohrleitungen sind unabhängig voneinander zu stützen

DRUCKREGELUNG

In der Auslassleitung ist ein Druckregler oder ein Bypass zu installieren. Der Rücklaufdruck darf die Druckgrenze der Pumpe nicht übersteigen. Führen Sie die Rücklaufleitung in den Speisetank oder in die Ansaugleitung, und zwar so weit wie möglich von der Pumpe entfernt (um die Möglichkeit von Turbulenzen oder Hohlraumbildungen zu verringern). Wenn die Pumpe für längere Zeit mit geschlossenem Auslass und rücklaufender Flüssigkeit betrieben wird, ist in der Rücklaufleitung eine Wärmeschutzvorrichtung zu installieren (um einen grossen Temperaturstau in der Rücklaufleitung zu vermeiden).

ACHTUNG:
Niemals dürfen Absperrventile in der Rücklaufleitung oder zwischen Pumpe und Druckregler installiert werden.
Schaffen Sie die Möglichkeit zur ständigen oder zeitweiligen Installation eines Manometers zur Ueberwachung des Auslassdrucks an der Pumpe.

VOR DER INBETRIEBNAHME

Vergewissern Sie sich vor dem Start der Pumpe, dass:

- alle Absperrventile geöffnet sind und die Pumpe ausreichend mit Flüssigkeit versorgt ist
- alle Verbindungen dicht sind
- der Oelspiegel ca. 2.5 mm unter der Oberkante der Einfüllöffnung steht
- bis zur Linie auf dem Oelmessstab des Deckels der Oeleinfüllöffnung (28)
- das Sicherheitsventil am Auslass der Pumpe so eingestellt ist, dass die Pumpe mit einem Mindestdruck startet
- alle Riemenscheiben und Riemen ordnungsgemäss ausgerichtet und die Riemen in Uebereinstimmung mit der Spezifikation gespannt sind
- alle Riemenscheiben und Riemen über angemessene Sicherheitsabdeckungen verfügen

INBETRIEBNAHME

1. Schalten Sie den Netzschalter des Pumpenmotors ein.
2. Ueberprüfen Sie den Einlassdruck oder das Einlassvakuum. Das Einlassvakuum darf **178 mm Hg** bei 21°C nicht übersteigen. Der Ansaugdruck darf **14 bar** nicht übersteigen.
3. Achten Sie auf jedes unregelmässige Geräusch und unregelmässigen Durchfluss.
4. Wenn das System einen Lufteinschluss hat und die Pumpe nicht ansaugt:
   a. Schalten Sie den Strom ab.
   b. Entfernen Sie den Ablassstopfen (4) unten in der Mitte der Sammelleitung.
   c. Starten Sie das System erneut kurz und lassen es laufen, bis Flüssigkeit aus der Ablassöffnung heraustritt.
   d. Schalten Sie den Strom ab, und setzen Sie den Ablassstopfen wieder ein.
5. Stellen Sie den Auslassdruckregler auf die gewünschten Betriebs- und Rücklaufdrücke ein.
6. Nachdem der Druckregler eingestellt ist, stellen Sie die Berstscheibe auf **7 bar** über dem gewünschten Betriebsdruck ein.

ANL
G10

WARTUNG

JE NACH EINSATZFALL, SOLLTE DIE PUMPE NACH ENTFERNEN AUS DER FOERDERFLUESSIGKEIT ZUERST NEUTRALISIERT UND GESPUELT WERDEN, BEVOR MIT ARBEITEN AN DER PUMPE BEGONNEN WIRD. AUCH NACH DIESER VORSICHTSMASSNAHME IST ES MOEGLICH, DASS FOERDERFLÜSSIGREIT IN GEWINDEN, NUTEN UND PASSUNGEN VERBLEIBT. ES IST DAHER ERFORDERLICH, DASS BEI ARBEITEN AN DER PUMPE GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG, HANDSCHUHE UND BRILLE GETRAGEN WERDENI

Täglich
Ueberprüfen Sie den Oelstand und den Zustand des Oels. Der Oelspiegel sollte 2.5 cm unter der Oberkante der Einfüllöffnung liegen - bis zur Linie auf dem Oelmessstab des Einfülldeckels (28).
Verwenden Sie nur Wanner Hydracell Oil (oder ein gleichwertiges Oel- setzen Sie sich im Zweifelsfall mit **uns** in Verbindung).

WARNUNG: Falls ein Oelverlust festgestellt wird, ohne äussere Leckagen entdecken zu können, oder falls das Oelverfärbt oder verunreinigt ist, könnte eine der Membranen (22) beschädigt sein. Siehe Abschnitt Kundendienst. *Betreiben Sie nie* die Pumpe mit einer beschädigten Membrane.
WARNUNG: Lassen Sie verunreinigtes Oel nicht im Pumpengehäuse, und lassen Sie das Gehäuse nicht ungefüllt. Entfernen Sie verunreinigtes Oel sofort, und ersetzen Sie es durch sauberes.

Regelmässig
Führen Sie nach den ersten 100 Betriebsstunden und dann jeweils nach 500 Betriebsstunden einen Oelwechsel durch. Entfernen Sie vor dem Oelwechsel den Ablassstopfen (34) am unteren Ende der Pumpe, so dass sämtliches Oel und angesammelte Rückstände auslaufen können.

KUNDENDIENST

Dieser Abschnitt erläutert die Demontage und Ueberprüfung aller leicht zu wartenden Teile der Pumpe. Reparaturvorschläge am hydraulischen Ende (Oelreservoir) der Pumpe werden in einem späteren Abschnitt der Anleitung erläutert.

WARNUNG: Das hydraulische Ende darf nur durch einen erfahrenen Mechaniker demontiert werden. Falls Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit **Ihrer Vertretung** in Verbindung.

WARNUNG: Die vier Bolzen (26), die durch den rückwärtigen Teil des Gehäuses in das Zylindergussstück geschraubt sind, halten das Gussstück über dem hydraulischen Ende der Pumpe. *Entfernen Sie diese nur* zur Reparatur des hydraulischen Endes.

1. Entfernen des Pumpenkopfdeckels (7) und der Ventilplatte (18)
   a. Entfernen Sie alle Muttern (31) und Bolzen (5) um den Pumpenkopfdeckel. Entfernen Sie **nicht** die **vier** Bolzen (26) die durch den rückwärtigen Teil des Gehäuses angebracht sind.
   b. Falls die Pumpe einen Zentrierzapfen (1) in der Mitte der Sammelleitung hat, benutzen Sie einen 3/8 in. Innensechskantschlüssel, um diese und die Unterlegscheibe (2) zu entfernen.

WARNUNG: Drehen Sie die Antriebswelle der Pumpe nicht, wenn der Pumpenkopfdeckel und die Ventilplatte von der Pumpe entfernt worden sind, ausser zur Entfernung der Membranen oder beim erneuten Ansaugen der hydraulischen Zellen.

WARNUNG: Drehen Sie die Antriebswelle nicht, während das Oelreservoir leer ist.
Ueberprüfen Sie den Einlassdruck oder das Vakuum regelmässig mit einem Manometer.

ANL
G10

WARNUNG: Schützen Sie die Pumpe vor Frost. Siehe auch unter „Abschaltvorgang“.

ABSCHALTVORGANG
Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

1. Lösen Sie die Einlass- und Auslassleitungen von der Pumpe.
2. Entfernen Sie den Ablassstopfen (3) am unteren Mittelstück der Sammelleitung.
3. Öffnen Sie den Ablasshahn in der Leitung.
4. Starten Sie die Pumpe, und lassen Sie sie in Betrieb, bis die gesamte Flüssigkeit aus dem Pumpenkopf entfernt ist.
5. Stoppen Sie die Pumpe mit Frostschutzmittel.

Bevor Sie die Pumpe wieder in Betrieb setzen, entfernen Sie das Frostschutzmittel gründlich.

c. Entfernen Sie den Pumpenkopfdeckel (7) und die Ventilplatte (8).
d. Ueberprüfen Sie den Pumpenkopfdeckel auf Verbiegungen oder Verschleiss um die Einlass- und Ablassöffnungen. Ersetzen Sie den Pumpenkopfdeckel bei hohem Verschleiss oder schicken ihn zur Erneuerung an **uns.**
   Um zu überprüfen, ob der Pumpenkopfdeckel verformt ist, entfernen Sie die Dichtungsringe, und legen Sie ein Abrichtlineal über den Pumpenkopfdeckel. Ein verformter Pumpenkopfdeckel sollte ersetzt werden.
e. Ueberprüfen Sie die Ventilplatte auf die gleiche Art wie den Pumpenkopfdeckel.

2. Ueberprüfung der Ventile (11-17)
Jeweils drei Einlass- und drei Auslassventileinheiten in der Pumpe sind identisch (zeigen aber in entgegengestzte Richtungen). Ueberprüfen Sie jedes Ventil wie folgt:

a. Ueberprüfen Sie die Federhaltung (16) und ersetzen Sie diese, falls sie verschlissen ist.
b. Ueberprüfen Sie die Ventilfeder (14), falls sie kürzer ist als eine neue, ersetzen Sie sie (dehnen Sie die alte Feder nicht nur).
c. Ueberprüfen Sie den Ventilteiler (13). Ersetzen Sie ihn, falls er stark verschlissen ist.

ANMERKUNG: Falls Ihre Pumpe Plastikfederhalterungen hat, befindet sich eine Tetradichtung (flacher Dichtring, 15) zwischen der Halterung (16) und dem Ventilsitz (12).

d. Entfernen Sie den Ventilsitz (12), ein Sitzabzieher liegt dem Werkzeugsatz bei.
   Seien Sie vorsichtig, damit die Metalleiste um die Dichtringnut nicht zerstört wird.
   Ueberprüfen Sie den Ventilsatz auf Verschleiss, und ersetzen Sie ihn, falls notwendig. Der Ventilsitz (ausser Keramiksitze) kann ungedreht werden, um die Gegenfläche zu benutzen. Es sollte jedoch ein neuer Dichtring (11) eingesetzt werden.

e. Setzen Sie die Ventile wieder ein:

- Säubern Sie die Ventilöffnungen und -ansätze, und fetten Sie sie mit Schmier-Gel oder Rohvaseline ein

- Setzen Sie den Dichtring (11) auf den Ventilsitz (12)

- Einlass (3 mittlere Ventile). Setzen Sie die Federhalterung (16) in die Ventilplatte ein, dann die Feder, das Ventil und den Ventilsitz (12, 13, 14). Falls Die Pumpe Federhalterungen aus Plastik hat, befindet sich ein flacher Dichtring (15) zwischen Halter und Ventilsitz.

- Auslass (3 äussere Ventile). Setzen Sie den Ventilsitz, das Ventil und die Feder ein und dann die Halterung. Falls die Pumpe Plastikhalterungen hat, sezten Sie den flachen Dichtring zwischen Halterung und Ventilsitz. Falls die Pumpe Metallfederhalterungen in den Auslassventilen hat, plazieren Sie sie so, dass kein Schenkel in Richtung Pumpenmitte zeigt .

3. Prüfung und Austausch der Membranen (22)
   a. Heben Sie die Membrane an einer Kante an und drehen Sie die Welle, bis die Membrane sich hochziehen lässt. Dadurch werden maschinelle Querbohrungen im Kolbenschaft hinter der Membrane freigelegt.
   b. Setzen Sie einen Innensechskantschlüssel in eine der Bohrungen, um die Membrane hochzuhalten. Das Werkzeug mit der richtigen Grösse liegt dem Werkzeugsatz bei.
   c. Entfernen Sie die Schraube (19), den Dichtring (20) und den Ventilstössel (21) in der Mitte der Membrane.
   d. Entfernen Sie die Membranen, und überprüfen Sie sie sorgfältig. Eine defekte Membrane kann grössere Schäden im Pumpensystem verursachen, und ein Austausch der Membrane allein würde solche grösseren Probleme lösen.

Ueberprüfen Sie die Membrane wie folgt:
- Halbmondförmige Markierungen und konzentrische Kreismarkierungen. Normalerweise verursacht durch Kavitation der Pumpe (siehe auch „ Fehler-suche“).

- Runde, kleine Löcher. Normalerweise verursacht durch eine gebrochene Kolben-rückholfeder im Hydraulik-Ende der Pumpe. Weitere Symptome einer gebrochenen Feder sind eine geräuschvoll laufende Pumpe und eine rauhes, ungleichmässiges Gefühl, wenn die Welle von Hand gedreht wird. Wenn die Kolbenrückholfeder gebrochen ist, beziehen Sie sich auf den Abschnitt „Service des Hydraulik-Endes“ oder lassen Sie die Pumpe durch **uns** reparieren.
- Kleine Löcher. Normalerweise verursacht durch scharfkantige Fremdkörper in der Flüssigkeit oder durch ein Eispartikel.
- Membrane weggezogen von der mittleren Schraube oder von den Zylinderseiten. Normalerweise verursacht durch Flüssigkeit, die in der Pumpe eingefroren ist oder durch Ueberdruckbetrieb der Pumpe.
- Membrane wird starr und verliert ihre Flexibilität. Normalerweise verursacht durch pumpen einer Flüssigkeit, die sich nicht mit dem Material der Membrane verträgt.
- Schnitte in den Stegen der Membrane. Entstehen bei der Verwendung einer Viton-Membrane bei niedriegen Temperaturen.
- Membrankanten abgenutzt. Normalerweise verursacht durch Ueberdruckbetrieb des Systems.

e. Ueberprüfen Sie den Kolben (23) auf rauhe Flächen oder Kanten.
Entfernen Sie den Kolben **nicht** vom Kolbenschaft. Falls erforderlich, glätten Sie die Oberflächen und Kanten mit Schmiergelleinen oder einer feinen Feile.
ACHTUNG: Betreiben Sie die Pumpe nicht, wenn eine Membran zerstört ist und Fremdkörper oder Wasser in das Oelreservoir gelangt sind. Ueberprüfen Sie alle Membranen, spülen dann das Reservoir vollständig aus (wie unten angegeben) und füllen es wieder mit frischem Oel. Lassen Sie die Pumpe niemals mit Fremdkörpern oder Wasser im Reservoir oder mit leerem Reservoir stehen.

f. Setzen Sie eine neue Membrane ein (oder, falls möglich, wieder die alte), wobei die gerippte Seite nach aussen gerichtet ist.
Säubern Sie die Schraube (19) und entfernen das gesamte Oel von ihr. Tragen Sie Loctite= (Warenzeichen der Loctite Corporation) mittlerer Stärke auf die Schraube auf. Setzen Sie die Schraube und den Stössel (21) mit einem neuen Dichtring (20) wieder ein. Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von **2 Nm** an.

g. Wiederholen Sie die obengenannte Ueberprüfung (und evtl. Austausch) bei den beiden anderen Membranen.

4. Verschutzungen aus dem Hydraulik-Ende ausspülen (nur bei einer zerstörten Membrane).
   a. Entfernen Sie die Oelablasskappe (34) und lassen das gesamte Oel mit den Verschmutzungen ablaufen.
   b. Füllen Sie das Reservoir mit Kerosin oder Lösungsmittel drehen Sie die Pumpenwelle von Hand, zur Zirkulation des Kerosins und entleeren Sie.
   ACHTUNG: Wenn Sie EPDM Membranen verwenden oder wenn sich Speiseöl im Reservoir befindet, verwenden Sie kein Kerosin oder Lösungsmittel. Spülen Sie stattdessen mit dem gleichen Schmierstoff, der sich im Reservoir befindet. Pumpen mit EPDM Membranen haben ein „E“ als siebte Stelle der Typnummer.
   c. Wiederholen Sie den Spülvorgang (Schritt b).
   d. Füllen Sie das Reservoir mit frischem Oel, drehen Sie die Pumpenwelle von Hand, zur Zirkulation des Oels und entleeren Sie erneut.
   e. Füllen Sie das Reservoir wieder. Wenn das Oel milchig aussieht, befinden sich noch Verunreinigungen im Reservoir. Wiederholen Sie den Spülvorgang, bis das Oel sauber aussieht.

5. Ansaugen der Hydraulikzellen
   a. Während sich die Pumpe in horizonter Lage befindet, füllen Sie das Reservoir mit SAE-30W Motoröl (oder einem für diese Verwendung zweckmässigen Oel).
   b. Sämtliche Luft im Oel innerhalb der Hydraulikzellen (hinter den Membranen) muss durch Drehen der Pumpenwelle (und durch damit verbundenes Pumpen des Kolbens) herausgedrückt werden. Ein Wellenrotator befindet sich im Wanner Werkzeugkasten. Drehen Sie die Welle, bis ein von Luftblasen freier Oelstrom hinter den Membranen hervorkommt. Beobachten Sie den Oelstand im Reservoir. Wenn er während des Ansaugvorgangs zu niedrig wird, wird Luft in die Kolben gesaugt (innerhalb des Hydraulik-Endes), das führt zu einem rauhen Lauf der Pumpe.
   c. Wischen Sie übermässiges Oel von der Gehäuseplatte und den Membranen.

6. Wiedermontage der Ventilplatten (10) und des Pumpenkopfdeckels (7)

aa. Bei internem Zentrierzapfen installieren Sie Zentrierzapfen (1) mit Scheibe (2) und O-Ring (3). Temporär sind als Hilfe gleichzeitig 4 Bolzen (5) durch die Ventilplatte (18) in das Zylingergehäuse (25) zu schrauben. Ziehen Sie die 4 Bolzen (5) an.
Der Zentrierzapfen (1) mit 61 Nm.

   a. Montieren Sie die Ventilplatten wieder auf der Gehäuseplatte, wobei die Ventileinheiten, wie oben gezeigt, montiert sind.
   b. Montieren Sie die O-Ringe 6,9,10 wieder auf der Rückseite des Pumpenkopfdeckels. Verwenden Sie Naturvaseline oder Schmier-Gel, um sie zu fixieren.
   c. Montieren Sie den Pumpenkopfdeckel wieder auf die Ventilplatte. Stellen Sie sicher, dass sich der Ablassstofpen (4) am unteren Ende der Sammelleitung befindet.
   d. Führen Sie alle Bolzen (5) rund um den Rand des Pumpenkopfdeckels herum ein, und ziehen Sie abwechselnd die gegenüberliegenden Bolzen an, bis alle fest sitzen. Anzugsdrehmoment 61 Nm.
   e. Wenn die Pumpe einen Zentrierzapfen (1) besitzt, montieren Sie ihn mit O-Ring (3) Scheibe (2) und ziehen ihn fest. Anzugsdrehmoment 61 Nm.
   f. Ueberprüfen Sie erneut, ob alle Bolzen festsitzen.

ANL
G10

SERVICE (HYDRAULIK-ENDE)

ACHTUNG: Das Hydraulik-Ende darf nur von einem erfahrenen Mechaniker demontiert werden. Falls Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit **uns** in Verbindung.
ACHTUNG: Die 4 Bolzen (26) die durch den rückwärtigen Teil des Zylindergussstücks (25) geschraubt sind, halten die Platte über dem Hydraulik-Ende der Pumpe. Entfernen Sie diese nur zur Reparatur des Hydraulik-Endes.

HINWEIS: Die nachfolgenden Serviceverfahren verweisen mehrmals auf den Werkzeugsatz. Wir möchten Sie dringend bitten, nicht zu versuchen, das Hydraulik-Ende der Pumpe ohne Verwendung der in diesem Werkzeugsatz (erhältlich bei uns) befindlichen Werkzeuge zu reparieren.

1. Entfernen des Pumpengehäuses
   a. Entfernen Sie den Pumpenkopf und die Membranen, wie im allgemeinen Serviceteil angegeben.
   b. Lassen Sie das Oel durch Entfernung des Ablassstopfens ablaufen (34).
   c. Setzen Sie das hydraulische Ende mit der Vorderseite nach unten auf die Gehäuseplatte (25)
   d. Untersuchen Sie die Welle auf scharfe Kanten und entgraten Sie sie, um Beschädigungen der Gehäusedichtungen während der Demontage zu verhindern (64).
   e. Entfernen Sie die Bolzen (26), die das Gehäuse an der Gehäuseplatte befestigen. Die Kolbenrückzugfedern (50) werden die Gehäuseplatte und das Gehäuse auseinanderzwingen.
   f. Heben Sie das Gehäuse ab (62).
   h. Ueberprüfen Sie Nocken und Lager (63-72) und Laufring an der Rückseite des Gehäuses. Wenn die Lager (66) voller Unebenheiten sind oder klemmen, oder wenn der Laufring verschlissen ist, setzen Sie sich mit **uns** in Verbindung.

2. Demontage der Kolben
   a. Bei entferntem Gehäuse (siehe oben), drehen Sie das Gerät um und setzen es mit den Kolben nach unten auf eine ebene Fläche.
   b. Bei entfernten Membranen (siehe Abschnitt allgemeiner Service), führen Sie die Druckkolbenschraube (19) wieder in das Loch eines der Ventilstössel (53). Klopfen Sie die Schraube leicht mit einem Hammer: Der Druckkolben sollte vom Ventilstössel (53) abgleiten. Die hydraulische Kolbeneinheit (50-59) kann nun demontiert werden. Ueberprüfen Sie sämtliche Teile und ersetzen Sie sämtliche O-Ringe, sowie andere verschliessene oder beschädigte Teile.
   c. Wiederholen Sie Schritt b. bei den verbleibenden Kolben. HINWEIS: Verwenden Sie neue Druckkolben (23) bei der Wiedermontage der hydraulischen Kolben. Sie sind auf die Ventilstössel (53) aufgepresst und lassen sich im allgemeinen nicht wieder verwenden.

3. Wiedermontage der Kolben
   a. Lassen Sie eine Kugel (58) auf den Boden einer Kolbeneinheit (59) fallen.
   b. Legen Sie eine Sicherungsscheibe (57) und einen O-Ring dazwischen, um die Kugel zu fixieren.
   c. Setzen Sie einen Ventilstössel (53) in den Ventilzylinder (55). Ziehen Sie eine Feder (52) über den Druckkolben im Innern des Ventilzylinders.
   d. Setzen Sie einen O-Ring (51) in einen Federträger.
   e. Schieben Sie den zusammengebauten Ventilzylinder, Druckkolben und Feder (53-55) in den Federträger.
   f. Schieben Sie die komplette Zylinder-Federträger-Einheit (51-56)in die Kolben-einheit (59).
   g. Führen Sie eine Rückzugfeder (50) mit dem breiten Ende zuerst in die Kolben-einheit ein. Da es sich um einen engen Passsitz handelt, erfolgt dies am besten, indem die Feder gegen den Uhrzeigersinn „eingeschraubt“ wird.
   h. Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang bei den beiden anderen Kolben.

4. Wiedermontage von Gehäuse und Platte
   HINWEIS: Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie die Wellendichtungen. Wenn diese in irgendeiner Weise beschädigt aussehen, sind sie auszuwechseln (entfernen Sie sie durch Herausstossen aus dem Innern des Pumpengehäuses). Beide Dichtungen sollten zu gleichen Zeit ausgewechselt werden.

   a. Stellen Sie die Gehäuseplatte (25) mit der Vorderseite nach unten, auf eine ebene Fläche.
   b. Führen Sie den zusammengebauten Kolben (50-59) in das Zylinderstück. Die Löcher am unteren Ende der Kolben sollten alle zur Mitte der Platte zeigen.
   c. Beachten sie die Anordnung des äusseren Lochrings in der Gehäuseplatte und im Flansch des Pumpengehäuses (besonders jene Löcher, in die die Bolzen (26) eingeführt werden.
      Schrauben Sie die mit Aussengewinde versehenen Schraubenbolzen (aus dem Werkzeugsatz) in die beiden Gewindelöcher in 10- und 4-Uhr-Position der Gehäuseplatte.
   d. Stellen Sie die Nockenwelleneinheit (62) auf die Gehäuseplatte (25).
   e. Installieren Sie den O-Ring (65) und streifen Sie das Gehäuse (30) über die Welle auf die mit Aussengewinden versehenen Schraubbolzen (aus Schritt c.). Vergewissern Sie sich, dass die Löcher im Gehäuse und die Gehäuseplatte richtig ausgerichtet sind.
      f. Installieren Sie die Unterlegscheiben (6) und die Muttern auf den mit Aussengewinde versehenen Schraubbolzen, jedoch ohne sie festzuziehen. Vielleicht möchten Sie zur besseren Ausrichtung der Teile einen oer mehrere Bolzen (5) in die gewindefreien Löcher des Gehäuses und der Gehäuseplatte einsetzen.
   g. Ziehen Sie die Muttern (31) abwechselnd an, um somit das Gehäuse gleichmässig über die Gehäuseplatte zu ziehen. Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring seine Lage nicht verändert.
      Während Sie die Muttern festziehen, überprüfen Sie die Ausrichtung der Welle durch Drehen der Welle (Verwenden Sie den Rotator aus dem Wanner Werkzeugsatz). Wenn der Sitz der Welle fester und ein Drehen allmählich schwieriger wird, hinterdrehen Sie die Muttern und richten Sie die Welle nach. Wenn das Gehäuse sich nicht an der Gehäuseplatte befindet, sollte die Welle sich mühelos drehen lassen.
   h. Wenn das Gehäuse und die Platte zusammengebaut sind, entfernen Sie den mit Aussengewinde versehenen Schraubbolzen an der 4 Uhr-Stellung und ersetzen ihn durch einen Bolzen (26) und eine Unterlegscheibe (6).
      Ersetzen Sie den mit Aussengewinde versehenen Schraubbolzen an der 10 Uhr-Stellung durch eine Bolzen (26) und eine Unterlegscheibe (6).
   i. Drehen Sie die Welle nochmals, um ihre Ausrichtung zu überprüfen.

5. Auswechseln der Wellendichtungen
   a. Tragen Sie eine dünne Schicht Fett auf die Dichtungsschutzvorrichtung (Bestandteil des Werkzeugsatzes). Streifen Sie beide Dichtungen über die Vorrichtung mit der Federseite der Dichtungen zum offenen Ende der Vorrichtung hin. Tragen Sie eine dickere Schicht Fett zwischen den beiden Dichtungen auf und pressen Sie sie zusammen.
   b. Tragen Sie eine Schicht Locite (High Performance Pipe Sealant with Teflon) oder ein ähnliches Produkt auf die Aussenflächen beider Dichtungen und die Innenfläche der Oeffnung des Pumpengehäuses auf, wo die Dichtungen eingesetzt werden.
   c. Tragen Sie eine dünne Schicht Fett auf die Antriebswelle auf. Streifen Sie die Dichtungsschutzvorrichtung (mit den beiden Dichtungen) über das Ende der Welle.
   d. Streifen Sie die Dichtungseinsatzvorrichtung (aus dem Werkzeugsatz) über die Dichtungsschutzvorrichtung und drücken sie die Dichtungen an ihren Platz. Klopfen Sie die Vorrichtung leicht mit einem weichen Holzhammer, um einen festen Sitz der Dichtung zu erzielen.

6. Einstellung des Endspiels der Nockenwelle
   a. Falls sich drei Stellschrauben (24) im Zylindergussstück befinden, entfernen und säubern Sie diese.
   b.
   c. Führen Sie den Zentrierzapfen (1) in das sich in der Mitte der Gehäuseplatte befindliche Loch. Drehen Sie ihn, um die Einstellplatte des Lagers (61) und die Lagerschale, fest an den Lagerzapfen heranzubringen.
   d. Lösen Sie den Zentrierzapfen (1) um zwei Umdrehungen und ziehen Sie sie wieder fest, bis sie fest an der Einstellplatte anliegt.

e. Lösen Sie den Zentrierzapfen genau um eine ¼ Umdrehung.
f. Um eine Beschädigung der Welle zu verhindern, klopfen Sie das Ende der Welle 3 oder 4 mal mit einem Plastikhammer (oder einem normalen Hammer und einem Holzbrett). Hierdurch entsteht ein Endspiel von ungefähr 15 mm an der Welle.
g. Tragen Sie Loctite (Removable Threadlocker 244) auf die Gewinde der drei gesäuberten Stellschrauben (24) auf.
Schrauben Sie die drei Stellschrauben in die Gehäuseplatte, bis sie alle die Lagereinstellplatte (61) berühren.
h. Entfernen Sie bei einem Modell mit Zentrierzapfen den Zentrierzapfen (1).

7. Zusammenbau der Druckkolben
HINWEIS: Wenn die Druckkolben (23) von einem Ventilstössel (53) abmontiert wurden, verwenden Sie diese nicht wieder. Installieren Sie stattdessen neue.

a. Legen Sie einen Druckkolben auf das freiliegende Schraubenende des Kolbenführungswerkzeugs aus dem Werkzeugsatz. Die flache Seite des Kolbens sollte dem Werkzeug zugewandt sein.
b. Schrauben Sie die Leitvorrichtung (mit dem Druckkolben) in den Ventilstössel (53), bis er festsitzt.
c. Halten Sie den einseitigen unteren Hebel der Leitvorrichtung und drehen Sie den zweiseitigen oberen Hebel der Leitvorrichtung, um den Druckkolben auf den Ventilstössel zu pressen. Es handelt sich um einen Presssitz, deshalb sollte der Druckkolben nach der Installation fest an der Schulter des Ventilstössels anliegen.
ACHTUNG: Entfernen Sie die Druckkolbenleitvorrichtung erst, wenn die Membrane installiert ist siehe unten.
d. Installieren Sie die Membrane wie unten aufgeführt, und wiederholen Sie den Vorgang dann mit den beiden anderen Druckkolben.

8. Zusammenbau der Membranen
a. Ziehen Sie den Ventilstössel hoch, bis die Querbohrungen im Ventilstössel freiliegen, wobei die Druckkolbenleitvorrichtung immer noch in den Ventilstössel (53) eingeschraubt ist.
b. Führen Sie einen Membranen-Innensechskantschlüssel (aus dem Werkzeugkasten) oder einen ähnlichen, dübelartigen Gegenstand in die Löcher ein - um den Druckkolben (23) von der Gehäuseplatte fernzuhalten und um ein Drehen des Ventilstössels während der Installation der Membranen zu verhindern.
c. Legen Sie die Membrane (22) mit der gefurchten Seite nach aussen auf den Druckkolben (23).
d. Legen Sie den Stössel mittig auf die Membrane (21, 22).
e. Legen Sie den O-Ring (13) auf die Schraube (20).
f. Tragen Sie ein wenig Loctite (Treadlocker 242) auf die Gewinde der Schraube auf.
g. Schieben Sie die Schraube (mit O-Ring) durch den Stössel (21) und die Membrane (22) und schrauben Sie sie in den Druckkolben (53).
h. Halten Sie den Membran-Innensechskantschlüssel und ziehen Sie die Schraube mit 2 Nm an.
i. Wiederholen Sie das oben beschriebene Verfahren mit den Druckkolben und den Membranen der anderen beiden Zylinder.
.j. Füllen Sie das Reservoir mit frischen Oel und lassen Sie die Pumpe ansaugen wie im allgemeinen Serviceteil ausgeführt.

9. Wiedermontage des Pumpenkopfes
Montieren Sie den Pumpenkopf wie im allgemeinen Serviceteil beschrieben.

ANL
G10

FEHLERSUCHE

Kavitation

Unzulängliche Flüssigkeitszufuhr weil:
- die Ansaugleitung gebrochen oder verstopft ist
- der Leitungsfilter verstopft ist
- die Ansaugleitung zu klein oder zu lang ist
- ein Luftfleck in der Ansaugleitung ist
- der Ansaugschlauch verschlessen oder beschädigt ist
- die Ansaugleitung zu lang ist
- zuviele Ventile und Krümmungen in der Ansaugleitung sind
- Flüssigkeiten zu heiss für die Ansaugrohrleitungen sind
- Luft im Flüssigkeitsrohrsystem eingeschlossen
- Luft und Turbulenz im Vorlagebehälter
- Ansaugvakuum zu hoch

KAVITATIONSSYMPTOME

- Uebermässiges Geräusch des Pumpenventils
- Vorzeitiges Versagen von Feder oder Halterung (14,16)
- Vorzeitiges Versagen der Membranen (22)
- Volumen- oder Druckabfall
- Rauh laufende Pumpe
- Kolbenrückholfeder gestört (Hydraulik-Ende).

DRUCK- ODER VOLUMENABFALL

- Luftfleck in der Ansaugleitung
- Ansaugleitung oder Ansaugfilter verstopft
- Ansaugleitungseinlass oberhalb des Flüssigkeitsspiegels im Tank
- Unzureichende Flüssigkeitszufuhr
- Pumpe arbeitet nicht mit der richtigen Umdrehung
- Ueberdruckventil führt Flüssigkeit zurück
- Teile des Pumpenventils verschlissen
- Fremdkörper in Ein- oder Auslassventilen
- Keine Oeleinspritzung in Zellen wegen zu niedriegen Oelstands
- Gebrochene Membrane

- Kavitation
- Verbogener Pumpenkopfdeckel wegen Ueberdruckbetrieb des Systems
- O-Ringe durch Ueberdruck aus den Nuten gedrückt
- Luftfleck in Filter oder Dichtung der Ansaugleitung
- Geborstener Ansaugschlauch
- Leerer Vorlagebehälter
- Uebermässige Belüftung oder Turbulenz im Vorlagebehälter
- Verschlissener und rutschender Antriebsriemen
- Verschlissene Sprühdose
- Gerissene Gehäuseplatte

ANL
G10

PUMPE LÄUFT RAUH
- Verschlissene Pumpenventile
- Luftverschluss im Drucksystem
- Oelstand zu niedrig
- Falsches Oelgewicht für Betrieb bei niedrigen Temperaturen (leichteres Oel verwenden
- Luft in der Ansaugleitung
- Beeinträchtigungen in der Ansaugleitung
- Kavitation
- Hydraulikzellen nach Membranewechsel nicht eingespritzt
- Fremdkörper in Ein- oder Auslassventilen
- Beschädigte Membranen
- Ermüdete oder gebrochene Ventilfeder (14)
- Gebrochene Kolbenrückholfeder (im Hydraulik-Ende)

VORZEITIGES VERSAGEN DER MEMRANE
- Eingefrorene Pumpe
- Einstiche durch Fremdkörper
- Elastomer inkompatibel mit gepumpter Flüssigkeit
- Kavitation
- Pumpe läuft zu schnell
- Gebrochene Kolbenrückholfeder (50)
- Ueberdruck

WASSER IM RESERVOIR
- Kondensation
- Gebrochene Membrane
- Hydraulikzellen nach Membranenwechsel nicht ordnungsgemäss eingespritzt
- Eingefrorene Pumpe
- O-Ring der Membranschraube (20) fehlt oder gerissen
- Gerissene Gehäuseplatte

WASSER PULSIERT
- Fremdkörper im Pumpenventil
-.Keine Oeleinspritzung in Zellen wegen zu niedrigen Oelstands
- Luft in Ansaugleitung
- Ventilfeder (14) gebrochen
- Kavitation
- Luft oder Turbulenz im Vorlagebehälter

VENTILVERSCHLEISS
- Normaler Verschleiss
- Kavitation
- Abrieb durch abrasives Medium
- Ventil nicht geeignet für Aetzmittel in der Flüssigkeit
- Pumpe läuft zu schnell

ANL
G10

OELVERLUST
- Externes Leck
- Bruch der Membrane
- Eingefrorene Pumpe
- O-Ring der Membranschraube (20) fehlt oder gerissen
- Verschlissene Wellendichtung
- Oelablassleitung oder Einfüllkappe lose
- Bolzen von Ventilplatte und Pumpenkopfdeckel lose

VORZEITIGES VERSAGEN VON VENTILFEDER ODER HALTERUNG
- Kavitation
- Fremdkörper in der Pumpe
- Pumpe läuft zu schnell
- Material von Feder/Halterung nicht geeignet für gepumpte Flüssigkeit
- Uebermässiger Ansaugdruck

Reparaturen

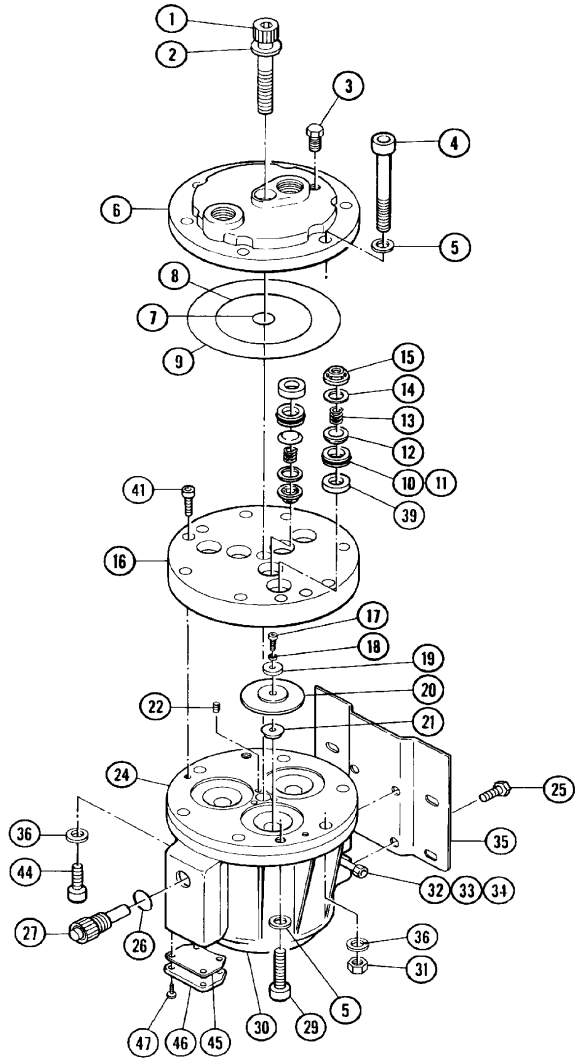
Ihr Lieferant wird Ihnen Ihre Pumpe auch gerne revidieren. Allerdings müssen alle Pumpe ohne Ausnahme an Sie retourniert werden, wenn die Pumpen nicht sauber gespült und getrocknet angeliefert werden.

Sollten Sie noch Ergänzungen benötigen, kontaktieren Sie bitte die technische Abteilung Ihres Lieferanten.

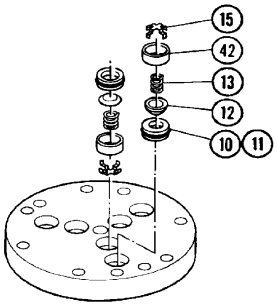
Im Juni 1995 CATAG AG BASEL

Flüssigkeits-Ende

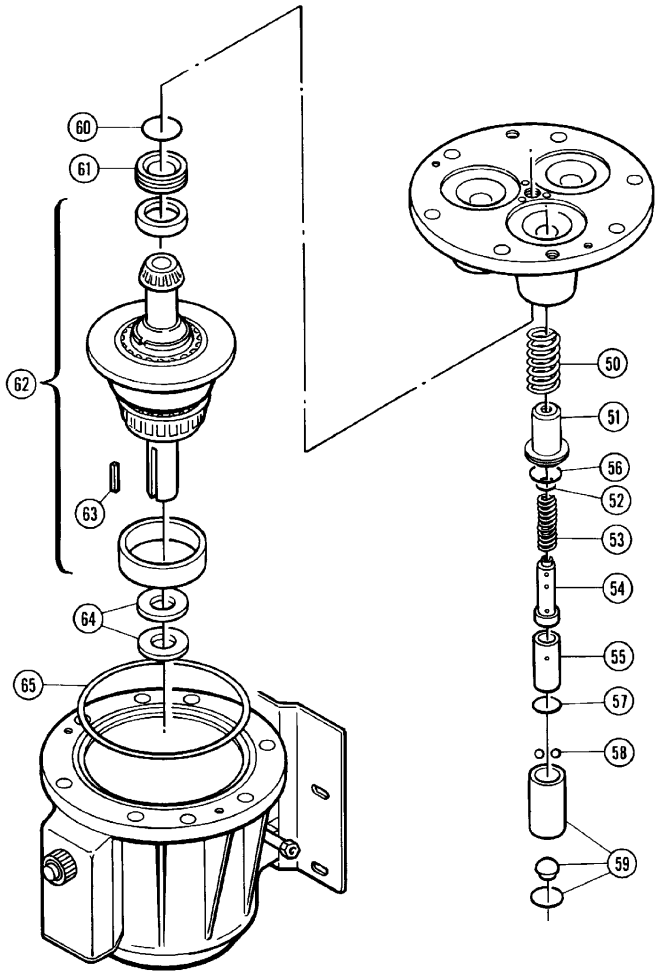
Modell G-10
mit Standart
Ventil-Baugruppen



Ventil-Baugruppen mit
Metall - Federhaltern (Retainers)



3



5

ANL
G10

Ersatzteilliste

Ref. Nr.	Teile Nr.	Benenung		Stück
1	G10-081-2010	Zylinderschraube,Innensechskant 2 1/2"		1
	G10-081-2011	Zylinderschraube,Innensechskant 2 3/4"	(Hi-Flow/abr.duty)	1
2	G10-084-2010	Unterlegscheibe 1/2" flach		1
3	G10-038-2210	Stopfen, Messing		1
	G10-038-2211	Stopfen, Edelstahl		1
4	G10-024-2009	Bolzen, 3 1/8" Sechskantkopf		6
	G10-024-2010	Bolzen, 3 1/2" Sechskantkopf	(Hi-Flow/abr.duty)	6
5	G10-048-2010	Unterlegscheibe 3/8"		14
6	G10-004-1002	Pumpenkopfdeckel, Edelstahl SS 316 L,	XB / XL / XC Version	1
	G10-004-1034	Pumpenkopfdeckel, Stahlguß,	XB / XL / XC Version	1
	G10-004-1008	Pumpenkopfdeckel, Messing,	XB / XL / XC Version	1
	G10-004-1017	Pumpenkopfdeckel, Hastelloy C,	XB / XL / XC Version	1
	G10-004-1025	Pumpenkopfdeckel, Aluminium Bronze,	XB / XL / XC Version	1
7	G10-083-2110	O-Ring, mittl. Pumpenkopf, Buna		1
	G10-083-2111	O-Ring, mittl. Pumpenkopf, Viton		1
	G10-083-2112	O-Ring, mittl. Pumpenkopf, Neoprene		1
	G10-083-2113	O-Ring, mittl. Pumpenkopf, EPDM		1
	G10-083-2118	O-Ring, mittl. Pumpenkopf, Teflon		1
8	G10-073-2110	O-Ring, inn. Pumpenkopfdeckel, Buna		1
	G10-073-2111	O-Ring, inn. Pumpenkopfdeckel, Viton		1
	G10-073-2112	O-Ring, inn. Pumpenkopfdeckel, Neoprene		1
	G10-073-2113	O-Ring, inn. Pumpenkopfdeckel, EPDM		1
	G10-073-2118	O-Ring, inn. Pumpenkopfdeckel, Teflon		1
9	G10-074-2110	O-Ring, äuß. Pumpenkopfdeckel, Buna		1
	G10-074-2111	O-Ring, äuß. Pumpenkopfdeckel, Viton		1
	G10-074-2112	O-Ring, äuß. Pumpenkopfdeckel, Neoprene		1
	G10-074-2113	O-Ring, äuß. Pumpenkopfdeckel, EPDM		1
	G10-074-2118	O-Ring, äuß. Pumpenkopfdeckel, Teflon		1
10	G10-035-2110	O-Ring, Ventilsitz, Buna		6
	G10-035-2111	O-Ring, Ventilsitz, Viton		6
	G10-035-2112	O-Ring, Ventilsitz, Neoprene		6
	G10-035-2113	O-Ring, Ventilsitz, EPDM		6
	G10-035-2118	O-Ring, Ventilsitz, Teflon		6
11	G10-020-1010	Ventilsitz, Edelstahl Typ 17-4		6
	G10-020-1011	Ventilsitz, Edelstahl SS 316		6
	G10-020-1017	Ventilsitz, Hastelloy C		6
	G10-020-3300	Ventilsitz, Keramik		6
12	G10-021-1010	Ventil, Edelstahl Typ 17-7		6
	G10-021-1011	Ventil, Nitronic		6
	G10-021-1015	Ventil, Edelstahl Typ 17-4		6
	G10-021-1017	Ventil, Hastelloy C		6
	G10-021-3300	Ventil, Keramik		6
13	G10-022-3109	Ventilfeder, Edelstahl Typ 17-7		6
	G10-022-3113	Ventilfeder, Hastelloy C		6
	G10-022-3114	Ventilfeder, Elgiloy		6
	G10-022-3116	Ventilfeder, Edelstahl Typ 17-7 ,	(Hi-Flow)	6
	G10-022-3117	Ventilfeder, Elgiloy ,	(Hi-Flow)	6
	G10-022-3115	Ventilfeder, Hastelloy C ,	(Hi-Flow)	6
14 •	G10-092-2110	Tetra Dichtung, Buna		6
	G10-092-2111	Tetra Dichtung, Viton		6
	G10-092-2112	Tetra Dichtung, Neoprene		6
	G10-092-2113	Tetra Dichtung, EPDM		6
	G10-092-2118	Tetra Dichtung, Teflon		6

ANL
G10

Ersatzteilliste

Ref. Nr.	Teile Nr.	Benenung		Stück
15	G10-023-1009	Ventilfederhalterung, Edelstahl Typ 17-7		6
	G10-023-1023	Ventilfederhalterung, Hastelloy C		6
	G10-023-2310	Ventilfederhalterung, Celcon	(nur für Hi-Flow)	6
	G10-023-2314	Ventilfederhalterung, Celcon		6
	G10-023-2315	Ventilfederhalterung, Noryl		6
	G10-023-2316	Ventilfederhalterung, Nylon		6
	G10-023-2317	Ventilfederhalterung, Polypropylen		6
	G10-023-2315	Ventilfederhalterung, Noryl	(nur für Hi-Flow)	6
	G10-023-2316	Ventilfederhalterung, Nylon	(nur für Hi-Flow)	6
	G10-023-2317	Ventilfederhalterung, Polypropylen	(nur für Hi-Flow)	6
16	G10-003-1002	Ventilplatte, Edelstahl SS 316 L,	XB Version	1
	G10-003-1006	Ventilplatte, Stahlguß,	XB Version	1
	G10-003-1008	Ventilplatte, Messing,	XB Version	1
	G10-003-1011	Ventilplatte, Messing,	Hi-Flow / abr.duty	1
	G10-003-1012	Ventilplatte, Edelstahl SS 316 L,	Hi-Flow / abr.duty	1
	G10-003-1019	Ventilplatte, Stahlguß,	Hi-Flow / abr.duty	1
	G10-003-1025	Ventilplatte, Aluminium Bronze,	Hi-Flow / abr.duty	1
	G10-003-1025	Ventilplatte, Hastelloy C,	Hi-Flow / abr.duty	1
17	G10-030-2010	Schraube, Maschinensenk-, Edelstahl SS 316, 3/8"		3
	G10-030-2011	Schraube, Maschinensenk-, Hastelloy C, 3/8"		3
18	G10-047-2110	O-Ring, Ventilstößel, Buna		3
	G10-047-2111	O-Ring, Ventilstößel, Viton		3
	G10-047-2112	O-Ring, Ventilstößel, Neoprene		3
	G10-047-2113	O-Ring, Ventilstößel, EPDM		3
	G10-047-2118	O-Ring, Ventilstößel, Teflon		3
19	G10-017-1010	Ventilstößel, Edelstahl SS 316 L		3
	G10-017-1011	Ventilstößel, Hastelloy C		3
20	G10-018-2310	Membrane, Buna-N		3
	G10-018-2311	Membrane, Viton		3
	G10-018-2312	Membrane, Neoprene		3
	G10-018-2313	Membrane, EPDM		3
	G10-018-2315	Membrane, Viton XT		3
	G10-018-2318	Membrane, Teflon		3
	G10-018-2320	Membrane, Buna-N-XS		3
21	G10-016-1010	Kolben		3
22	G10-082-2010	Stellschraube 3/8"		3
24	G10-002-1010	Gehäuseplatte		1
	G10-002-1210	Gehäuseplatte - Einheit , Buna (#)		1
	G10-002-1211	Gehäuseplatte - Einheit , Viton (#)		1
25	G10-029-2010	Zyl.-Schraube, Innensechskant		5
26	G10-080-2110	O-Ring, Öleinfüll., Buna		1
	G10-080-2111	O-Ring, Öleinfüll., Viton		1
27	G10-039-1210	Kappe, Öleinfüll., (einschl. Entlüft.)		1
28	G10-040-2410	Typenschild		1
29	G10-087-2010	Zyl.-Schraube, Innensechskant 1 1/8"		1
30	G10-001-1014	Pumpengehäuse		1
	G10-001-1210	Pumpengehäuse - Einheit (§)		1
31	G10-028-2010	Mutter, Sechskant. 1/2"		6
32	G10-076-2210	Krümmer, Messing, 3/8"		1
33	G10-077-2210	Rohr, Messing, 3/8"		1
34	G10-078-2210	Kappe, Messing, 3/8"		1

ANL
G10

Ersatzteilliste

Ref. Nr.	Teile Nr.	Benenung		Stück
35	G10-025-1010	Basis		1
36	G10-054-2010	Unterlegscheibe, gesichert 3/8"		4
37	M10-111-2000	Unterlegscheibe, 1/2"		4
38	M10-110-2000	Bolzen, 1 ¼"		4
39	G10-125-2310	Dämpferscheibe, Edelstahl SS 316 L	(nur für abr. duty)	6
	G10-125-2315	Dämpferscheibe, Noryl	(nur für abr. duty)	6
	G10-125-2316	Dämpferscheibe, Nylon	(nur für abr. duty)	6
	G10-125-2317	Dämpferscheibe, Polypropylen	(nur für abr. duty)	6
40	M10-127-1000	Adapterplatte		1
41	G10-088-1000	Schraube		2
42	G10-129-1012	Distanzring, Edelstahl SS 316		6
	G10-129-1023	Distanzring, Hastelloy C		6
43	G10-128-2010	Schraube		4

Die Gehäuseplatten-Einheit (24)umfaßt Lagerpfanne, Einstellplatte (61), O-Ring (60) und Stellschrauben (22).

§ Die Pumpengehäuse-Einheit umfaßt Gehäuse (30), Ablaßstopfen (32, 33, 34) und Lagerpfanne.

ANL
G10

Ersatzteilliste

Ref. Nr.	Teile Nr.	Benenung	Stück
50	G10-019-3111	Feder, Kolbenrückhol-, 17-7	3
51	G10-042-1010	Träger, Feder	3
52	G10-046-2110	O-Ring, Ventilzylinder, Buna	3
53	G10-045-1010	Feder, Muffenventil	3
	G10-045-3111	Feder, Muffenventil, für Teflon Membrane	3
54	G10-044-1010	Ventilkolben	3
55	G10-043-1010	Zylinder, Ventil	3
56	G10-034-2110	O-Ring, Buna	3
57	G10-041-1010	Unterlegscheibe, Kugelhalterung	3
58	G10-015-3010	Kugel	3
59	G10-014-1209	Kolben mit Fuß und Träger	3
	G10-014-1210	Kolbeneinheit, Buna #	3
60	G10-075-2110	O-Ring, Lagereinstellplatte, Buna	1
61	G10-012-1010	Lagereinstellplatte	1
62	G10-007-1210	Nockeneinheit, 32l/min 1450/min	1
	G10-007-1211	Nockeneinheit, 15l/min 1750/min	1
	G10-007-1213	Nockeneinheit, 23l/min 1750/min	1
	G10-007-1214	Nockeneinheit, 30l/min 17500/min	1
63	G10-085-2210	Keil, Welle	1
64	G10-031-2110	Dichtung, Buna	2
65	G10-037-2110	O-Ring, Pumpengehäuse, Buna	1

Die Kolbeneinheit umfaßt Zylinder, Fuß, Kolben, O-Ringe, und Federn Pos. 50 - 59

Zubehör

#	A01-114-3402	Öl 30W, EPDM kompatibel, Lebensmittelöl	1 Liter
	A01-114-3403	Öl 30W, EPDM kompatibel, Lebensmittelöl	9,5 Liter

ANL
G10

Kennzeichnung des Reparatur-Satzes G10

Die Modell-Nummer setzt sich immer aus 11 Zeichen zusammen, z.B. G10XLSGHFEY

G	1	0								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Pumpen-Modell Nr. | Bezeichn. des Satzes f. Hydr.Teil | Typ des Medien-Teils | Material der wesentlichen Bestandteile

Pumpen-Modell Nr.
(Zeichen 1 - 3)
G10 = Wellen, getrieben

Bezeichnung des Satzes
(Zeichen 4)
K = Kompletter Satz Medienteil

D = Membran-Satz

V = Ventil-Satz (§)

TYP DES MEDIENTEILS
(Zeichen 5-6)
51 = mit und ohne Centerbolt
52 = Hi-Flow (XL)
53 = Abrasive duty (XC)

MATERIAL - MEDIENTEIL ELASTOMERE
(Zeichen 7)
E = EPDM
G = Viton-XT
J = Teflon
N = Buna-N
P = Neoprene
T = Buna-N-XS
V = Viton

MATERIAL - VENTILSITZ
(Zeichen 8)
C = Keramik
H = Edelstahl, Typ 17-4
T = Hastelloy C
X = Nicht im Satz enthalten

MATERIAL - VENTIL
(Zeichen 9)
C = Keramik
F = Edelstahl, Typ 17-4
H = Edelstahl, Typ 17-7
N = Nitronic 50
T = Hastelloy C
X = Nicht im Satz enthalten

MATERIAL - VENTILFEDER
(Zeichen 10)
E = Elgiloy (Edelstahl)
H = Edelstahl, Typ 17-7
T = Hastelloy C
X = Nicht im Satz enthalten

MATERIAL - VENTILFEDERTRÄGER
(Zeichen 11)
C = Celcon
H = Edelstahl, Typ 17-7
N = Noryl
P = Polypropylen
T = Hastelloy C
Y = Nylon
X = Nicht im Satz enthalten

(*) Siehe "Inhalt des Satzes" unten
(§) Membranen und Druckkolbenringe sind **nicht** im Ventilsatz enthalten.

Inhalt des Satzes

Teil Nr.	Benennung	Stück	Satzkennzeichen K	D	V
G10 - 018	Membrane	3	x	x	
G10 - 047	O-Ring, Ventilstößel	3	x	x	
G10 - 074	O-Ring, Pumpenkopfdeckel	1	x	x	x
G10 - 073	O-Ring, Pumpenkopfdeckel	1	x	x	x
G10 - 063	O-Ring, Pumpenkopfdeckel	1	x	x	x
G10 - 035	O-Ring, Ventilsitz	6	x		x
G10 - 020	Ventilsitz	6	x		x
G10 - 021	Ventil	6	x		x
G10 - 022	Ventilfeder	6	x		x
G10 - 023	Ventilfederhalterung	6	x		x
G10 - 092	Tetra-Dichtung	6	x		x
G10 - 125	Dämpferscheibe (nur abrasiv duty)	3	x	x	
A01 - 113 - 3400	Threadlocker	1	x	x	

ANL
G10

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG, Anhang 11 A

Die Bauart der Maschine

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 89/392/EWG, in alleiniger Verantwortung der CATAG AG BASEL.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 292-	Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen.
pr**EN809** (09/92)-	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten; Sicherheitstechnische Anforderungen.

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt in der Originalfassung vor.

Basel, 12.12.1996 O.Kämpfer Geschäftsführer